Resumen de The Entity-Relationship Model - Toward a Unified View of Data

Cuando salió el modelo Entidad-Relación, la manera en la que las personas que tenían algunas relaciones con las Bases de Datos usaban algunos de los tres modelos (en ese entonces) contemporáneos: Modelo de Red, Modelo Relacional o el Modelo de Set de Entidades. Desafortunadamente, cada uno tenía algún inconveniente: el primero hacía complicada la independencia de datos, el segundo perdía la semántica de la realidad y el tercero no se sentía tan natural el ver los valores.

Chen observó estos problemas y propuso el modelo Entidad-Relación, utilizando los modelos existentes. Chen menciona que separamos la información en cuatro niveles: la que existe en nuestra mente, la información de estructura, los datos de acceso independientes y los de acceso dependientes. Una observación importante, es que estudia los primeros dos niveles de información. En el nivel 1, Chen define dos conceptos importantes: a la entidad como una cosa que puede ser identificada de manera única; y a la relación como la asociación entre entidades y en ambas **sólo se abstrae lo requerido**, con el fin de separar la información de las relaciones y las entidades.

Por otro lado, en el nivel 2, define a la llave primaria como lo que identifica a la entidad, y dos relaciones: la relación *relacional*, que es la información de relaciones de un mismo tipo, la llave primaria de esta es la llave primaria de las entidades involucradas; y la relación *entidad*, que es la información de entidades de un mismo tipo. Además de estos conceptos, menciona que una entidad débil será aquella que requiera una relación para poder identificarse, y si una entidad en una relación es débil, a esa relación también se le llama débil (también aborda ciertos puntos que utiliza al final del texto, y de manera homóloga también es realizado en el presente).

Con la definición de estos conceptos, Chen pasa al diseño de una Base de Datos, mencionando cuatros puntos clave: identificar las entidades y las relaciones de interés, identificar la información semántica, definir los valores y los atributos, y organizar la información en entidades o relaciones y definir las llaves primarias; menciona que la información debe de ser íntegra, y que el objetivo se cumple mediante un nuevo concepto: las *constantes*, clasificándolas en cuatro tipos: en valores de posible inserción, en valores permitidos, en valores existentes entre sets de valores existentes y para valores particulares. Posteriormente, Chen habla de la semántica para insertar, actualizar y borrar, que, para fines prácticos, se han unificado en una sola tabla, ya que resulta mucho más fácil de visualizar.

Tabla de Semántica

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo** | **Nivel 1** | **Nivel 2** |
| Insertar | Una entidad | Crea una tupla de entidad con llave primaria |
| Una relación | Crea una tupla de relación con llaves primarias **válidas** |
| Una propiedad a una entidad o relación | Inserta un valor a la tupla de entidad o relación si el valor es **aceptable** |
| Actualizar | Valor de un atributo de una entidad | Si no es parte de la llave primaria cambia el valor directamente, en caso contrario, cambia **todas** las referencias al valor |
| Valor de un atributo de una relación | Cambia el valor (que **no debe ser** llave primaria de alguna entidad) |
| Borrar | Una entidad (con referencias y propiedades) | Borra la tupla de entidad y las dependencias a esta |
| Una relación (con propiedades) | Borra una tupla de relación |

Antes de terminar, Chen nos introduce a cómo utilizar el modelo Entidad-Relación: a las entidades las representa mediante una caja rectangular, las relaciones son representadas mediante el uso de una forma de diamante (un romboide), además ilustra cómo poner el número de elementos que están relacionados con otro número de elementos, estos números ejemplifican el *mapeo* que una entidad realiza a otra mediante una relación, clasificadas 1:1, 1:N y M:N, menciona que es posible realizar una relación con una misma entidad, en donde menciona explícitamente el rol de las entidades, dando como ejemplo un Matrimonio, donde dos Personas están relacionadas, siendo una persona la esposa y otra el esposo.

Finalmente, Chen procede a realizar comparaciones con los modelos existentes (modelo de red, modelo de set de entidades y modelo relacional), de tal forma que, realizando un estudio con cada uno de ellos, es que detalla cómo el modelo Entidad-Relación tiene ventajas que los demás modelos no tienen, de donde, en términos generales, el modelo Entidad-Relación es mejor que los demás modelos, ya que tiene una semántica bastante entendible, por ejemplo, las entidades nos dicen explícitamente de qué se trata, lo cual es muy ligado a la vida real, como el matrimonio; además, obtener una independencia de datos resulta increíblemente sencillo con el modelo Entidad-Relación, esto queda bastante ejemplificado con los diagramas presentados por Chen en el texto, donde es posible apreciar que los datos tienen su respectivo lugar y pertenecen de manera exclusiva en entidades; y, por último, es bastante natural leer los valores de inserción, ya que, desde un inicio, es posible observar de manera clara lo que se desee.